

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

(A)

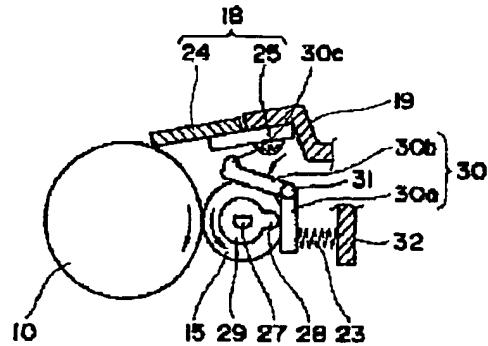
PUBLICATION NUMBER : 09160455
 PUBLICATION DATE : 20-06-97

APPLICATION DATE : 13-12-95
 APPLICATION NUMBER : 07346815

APPLICANT : RICOH CO LTD;

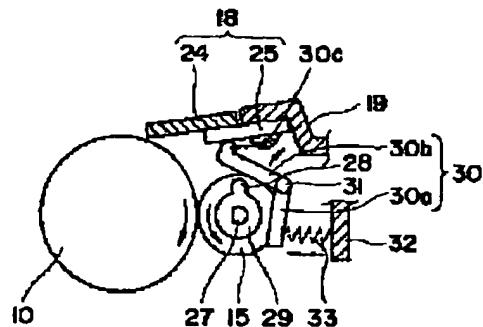
INVENTOR : TANAKA MASARU;

INT.CL. : G03G 21/10



(B)

TITLE : CLEANING DEVICE FOR
 ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE
 FORMING DEVICE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a defective cleaning action by accumulated toner on a cleaning blade from occurring by imparting vibration to the part of the cleaning blade other than the tip thereof and vibrating the cleaning blade.

SOLUTION: This device is provided with a vibration imparting member 30 colliding with a cleaning member 18 at the part of the cleaning blade 24 other than the tip thereof and vibrating the blade 24. When an electrostatic charge roller 15 and a eccentric cam 29 are rotated simultaneously with an image carrier 10, the lower arm part 30a of a crank lever 30 being the vibration imparting member is pressed by the projection part 28 of the cam 29 so as to repeatedly attain such a state that the projection part 30c of the upper arm part 30b of the lever 30 is separated from a blade supporting member 25 and such a state that the projection part 28 of the cam 29 is separated from the arm part 30a of the lever 30, the lever 30 is turned clockwise by a compression spring 33 and the projection part 30c of the arm part 30b collides with the supporting member 25 from the lower part. Thus, the cleaning blade is repeatedly struck and vibrated.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011399033 **Image available**
WPI Acc No: 1997-376940/ 199735
XRPX Acc No: N97-313126

Cleaning appts of electrophotographic picture forming appts such as copier, printer, facsimile - has crank lever to collide with cleaning member except at its termination for vibrating cleaning blade
Patent Assignee: RICOH KK (RICO)
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 9160455	A	19970620	JP 95346815	A	19951213	199735 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95346815 A 19951213
Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 9160455	A		5		

Abstract (Basic): JP 9160455 A

The appts has a cleaning member (18) equipped with a cleaning blade (24) that contacts an image holder (10) for removing and collecting the remnant toner.

A crank lever (30) collides with the cleaning member except at its termination for vibrating the cleaning blade.

ADVANTAGE - Does not damage cleaning blade or image holder.
Inhibits poor cleaning due to toner deposition at end of cleaning blade.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-160455

(43)公開日 平成9年(1997)6月20日

(51)Int.Cl.*

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

G 03 G 21/10

G 03 G 21/00

318

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全5頁)

(21)出願番号	特願平7-346815	(71)出願人	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22)出願日	平成7年(1995)12月13日	(72)発明者	田中 勝 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内
		(74)代理人	弁理士 中尾 俊介

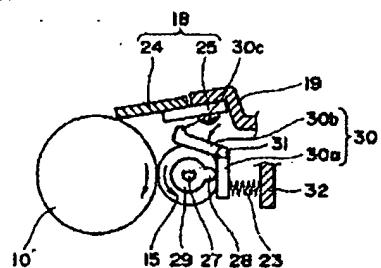
(54)【発明の名称】 電子写真式画像形成装置のクリーニング装置

(57)【要約】

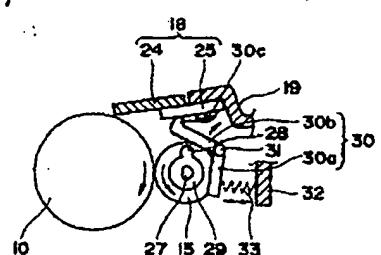
【課題】 クリーニングブレードの先端に付着したトナーを、クリーニングブレードや像担持体を傷つけることなく確実に除去し、クリーニング不良のない所定のクリーニング性能を長期間維持できるクリーニング装置を提供する。

【解決手段】 帯電ローラ15の回転により振動付与部材30を反復回動してブレード支持部材25に周期的に衝突させることによりクリーニングブレード24を振動させ、その先端へのトナー堆積を防止するとともに、トナーをクリーニングブレードに沿って搬送する。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 像担持体上に残留したトナーを、クリーニングブレードの先端を像担持体に当接させたクリーニング部材によって除去して回収する電子写真式画像形成装置のクリーニング装置において、前記クリーニングブレードの先端以外の部分において前記クリーニング部材に衝突してクリーニングブレードを振動させる振動付与部材を備えたことを特徴とする、電子写真式画像形成装置のクリーニング装置。

【請求項2】 クリーニングブレードを支持しているブレード支持部材に振動付与部材を衝突させて振動させることを特徴とする、請求項1に記載の電子写真式画像形成装置のクリーニング装置。

【請求項3】 振動付与部材が、帯電ローラの回転により駆動されてブレード支持部材に周期的に衝突することを特徴とする、請求項2に記載の電子写真式画像形成装置のクリーニング装置。

【請求項4】 振動付与部材が、クリーニングブレードの先端以外の部分に回転しながら周期的に衝突して振動を付与すると同時に、クリーニングブレード上のトナーを回収部へ搬送することを特徴とする、請求項1に記載の電子写真式画像形成装置のクリーニング装置。

【請求項5】 振動付与部材が、その回転方向に凹凸を形成していることを特徴とする、請求項4に記載の電子写真式画像形成装置のクリーニング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子写真プロセスを用いる複写機やプリンタやファクシミリ等の画像形成装置において、像担持体上に残留したトナーを除去して回収するクリーニング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、電子写真式画像形成装置のクリーニング装置としては、溝を有するクリーニングローラにて像担持体上の残留トナーを搔き取りながら、その搔き取ったトナーを溝を通じて回収する形式のものや（例えば、特開昭61-60265号公報及び同62-65669号公報参照）、クリーニングブレードの先端を像担持体に当接させてトナーを搔き取ってトナー回収部に回収する形式のものがある。

【0003】 クリーニングブレードを使用する後者の場合、小型化等のレイアウトの関係から、クリーニング装置を像担持体の上側に設けて残留トナーをクリーニングブレード上に搔き取る場合、クリーニングブレードの先端にトナーが堆積してクリーニングブレードが押し上げられ、トナーが通過してクリーニング不良が発生する。

【0004】 これを解決するため、特開平7-140869号公報に開示された技術では、クリーニングブレードの先端と像担持体との接触部上方に、可換性のある羽根を有するバドル（補助清掃部材）を設け、その羽根の

先端でクリーニングブレードの先端を擦ってトナーを落とすようにしている。

【0005】 しかし、これによると、補助清掃部材でクリーニングブレードの先端を擦るため、クリーニングブレードや像担持体を傷つけてその性能を低下させたり、クリーニングブレードや像担持体に逆にトナーを付着させてしまう問題がある。

【0006】 そこで、本発明の目的は、クリーニングブレードの先端に付着したトナーを、クリーニングブレードや像担持体を傷つけることなく的確に除去し、クリーニング不良のない所定のクリーニング性能を長期間維持できるクリーニング装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明は、像担持体10上に残留したトナーを、クリーニングブレード24の先端を像担持体10に当接させたクリーニング部材18によって除去して回収する電子写真式画像形成装置のクリーニング装置において、クリーニングブレード24の先端以外の部分においてクリーニング部材18に衝突してクリーニングブレード24を振動させる振動付与部材30を備えたことを特徴とする。

【0008】 クリーニングブレード24を振動させるには次のような形態がある。

（1）クリーニングブレード24を支持しているブレード支持部材25に振動付与部材30を衝突させて振動させる。

（2）帯電ローラ15の回転により振動付与部材30を駆動してブレード支持部材25に周期的に衝突させる。

（3）振動付与部材がトナー回収ローラ35を兼ねており、クリーニングブレード24の先端以外の部分に回転しながら周期的に衝突して振動を付与すると同時に、クリーニングブレード24上のトナーをトナー回収部34へ搬送する。

（4）トナー回収ローラ35を兼ねる振動付与部材には、凸部35aと凹部35bとを形成する。

【0009】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について図面に従って詳細に説明する。

【0010】 図1に、本発明によるクリーニング装置を備えた画像形成装置の全体の概要構成を示す。矢印A方向に回転する像担持体（感光体）10の周りには、その回転方向に向かって帯電器11と現像装置12と転写部材13と本発明によるクリーニング装置14とが順次配置され、クリーニング装置14は像担持体10の上側、現像装置12は像担持体10の下側に位置している。

【0011】 像担持体10は、帯電器11の帯電ローラ15により表面を一様に帯電されてから、図示しない露光手段により露光部16で露光されて表面に潜像を形成される。この潜像は、現像装置12により顕像化されてから、転写部材13により転写紙17上に転写される。

その転写後に像保持体10上に残ったトナーは、クリーニング装置14のクリーニング部材18によって搔き取られ、クリーニング装置14の本体であるトナー回収器19に回収される。

【0012】現像装置12は、その本体である現像剤容器20内の上側に現像ローラ21を設けるとともに、下側に一対の搅拌ローラ22を設け、また現像剤容器20の開口部20aの片側に規制部材23を設けている、そして、現像剤容器20内の現像剤（トナーとキャリアとを混合したもの）を、一対の搅拌ローラ22で搅拌しながら現像ローラ21へ搬送し、該現像ローラ21によって現像剤を像保持体10へ供給する。その際に規制部材23で現像剤の量を規制する。

【0013】クリーニング装置14のクリーニング部材18は、可撓性を有するクリーニングブレード24を、金属製のブレード支持部材25によってトナー回収器19の入口19aの片側に取り付けたものである。この入口19aの反対側には、ユニット外へのトナー飛散を防止する入口シール26が取り付けられている。本発明によるクリーニング装置14には、像保持体10の回転中にクリーニング部材18に振動を付与する機構が備えられている。

【0014】図2にその振動付与機構の第1実施例を示す。帶電ローラ15と同一の軸27に凸部28を有する偏心カム29が固定され、この偏心カム29は帶電ローラ15と一緒に回転する。この偏心カム29に対応させて、振動付与部材となるクランクレバー30が軸31によって回動自在に支承されている。また、このクランクレバー30の下側腕部30aと固定板32との間に圧縮スプリング33が配置されており、クランクレバー30は、圧縮スプリング33の伸長復元力により図2において時計方向に回動する勢力を与えられている。そして、偏心カム29の凸部28は、クランクレバー30の下側腕部30aを圧縮スプリング33に抗して押してクランクレバー30を反時計方向に回動させることができるようにになっている。また、クランクレバー30の上側腕部30bの先端にも凸部30cが設けられ、この凸部30cは、クランクレバー30が時計方向に回動する、ブレード支持部材25に下方から衝突するようになっている。

【0015】偏心カム29とクランクレバー30と圧縮スプリング33とブレード支持部材25とは上記のような関係になっているため、像保持体10と同時に帶電ローラ15及び偏心カム29が回転すると、該偏心カム29の凸部28が、図2(A)に示すように、振動付与部材であるクランクレバー30の下側腕部30aを押して上側腕部30bの凸部30cをブレード支持部材25から離す状態と、図2(B)に示すように、偏心カム29の凸部28がクランクレバー30の下側腕部30aから離れてクランクレバー30が圧縮スプリング33により

時計方向に回動され、上側腕部30bの凸部30cがブレード支持部材25に下方から衝突する状態と繰り返す。これにより、ブレード支持部材25がクランクレバー30によって繰り返し叩打されてクリーニングブレード24が振動し、その先端で搔き取られたトナーが、該クリーニングブレード24上に留まらずにトナー回収器19内のトナー回収凹部34(図1)へと誘導される。

【0016】次に、図3はクリーニング部材18に振動を付与する機構の第2実施例を示す。この例は、クリーニングブレード24の上側でトナー回収容器19内に、凸部35aと凹部35bとを交互に形成した凹凸ローラ35を設け、この凹凸ローラ35によってクリーニング部材18に振動を付与すると同時に、トナーの搬送も行うようにしたものである。すなわち、凹凸ローラ35が回転すると、その複数の凸部35aがクリーニングブレード24の中間部に間欠的に衝突して該クリーニングブレード24が振動するとともに、該クリーニングブレード24上のトナーを凹凸ローラ35の回転によってトナー回収容器19内のトナー回収凹部34へ搬送する。なお、凹凸ローラ35は、スポンジのような弾性部材が良いが、硬質樹脂等でも構わない。

【0017】図4は、上述した本発明の第1実施例及び第2実施例の効果を従来技術と比較したグラフで、横軸がコピー枚数、縦軸がクリーニングブレード24の先端におけるトナー漏れ幅である。従来では、コピー枚数が60000以上になるとクリーニングブレードの先端を通過するトナー量が急激に増加してクリーニング不良となっていた。

【0018】ところが、本発明の第1実施例では、クリーニングブレード24の振動により微量のトナー漏れが生ずるもの、クリーニングブレード24の先端でのトナー堆積を防止できるため、コピー枚数が120000枚でもクリーニング不良を生じない。また、本発明の第2実施例によると、クリーニングブレード24に振動を振動を付与すると同時にトナーを搬送できるため、第1実施例の場合よりもトナー漏れ量が少なくなる。

【0019】

【発明の効果】以上のことから、請求項1に記載の発明によれば、クリーニングブレードの先端以外の部分において振動を付与して該クリーニングブレードを振動させるため、クリーニングブレードの先端を傷つけることなくその先端へのトナー堆積を防止するとともに、トナーをクリーニングブレードに沿って搬送できるので、クリーニングブレードへのトナー堆積によるクリーニング不良を防ぐことができる。

【0020】請求項2に記載の発明によれば、クリーニングブレードを支持しているブレード支持部材に振動付与部材を衝突させてクリーニングブレードを振動させるので、クリーニングブレードに衝突させるよりも、クリーニングブレードを効果的に振動させることができる。

【0021】請求項3に記載の発明によれば、帯電ローラの回転を利用してクリーニングブレードに振動を与えることができる。

【0022】請求項4に記載の発明によれば、クリーニングブレードを振動させると同時に、クリーニングブレード上のトナーをトナーリサイクル部へ搬送することができる、クリーニングブレード上でのトナー堆積をより効果的に防止できる。

【0023】請求項5に記載の発明によれば、クリーニングブレードへの振動付与とトナー搬送とを、凹凸を設けたローラにより簡単に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるクリーニング装置を備えた画像形成装置の全体の概要構成図である。

【図2】本発明によるクリーニング装置に設けられた振動付与機構の第1実施例を示す断面図で、(A)は振動付与部材であるクランクレバーがブレード支持部材から離れているときの状態、(B)は衝突したときの状態である。

【図3】振動付与機構の第2実施例を示す断面図である。

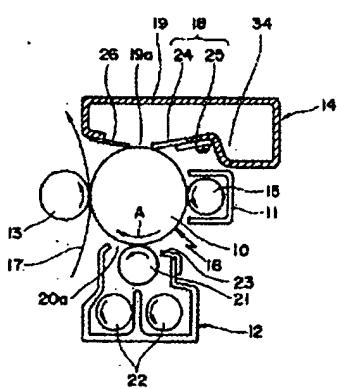
五

【図4】図2の第1実施例及び図3の第2実施例による効果を従来技術と比較して示すグラフである。

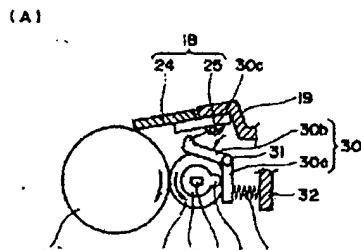
【符号の説明】

- 1 0 像担持体
- 1 1 帯電器
- 1 2 現像装置
- 1 3 転写部材
- 1 4 クリーニング装置
- 1 5 帯電ローラ
- 1 8 クリーニング部材
- 2 4 クリーニングブレード
- 2 5 ブレード支持部材
- 2 9 側心カム
- 3 0 クランクレバー（振動付与部材）
- 3 5 振動付与部材とトナー搬送ローラとを兼ねる凹凸ローラ
- 3 5 a 凸部
- 3 5 b 凹部

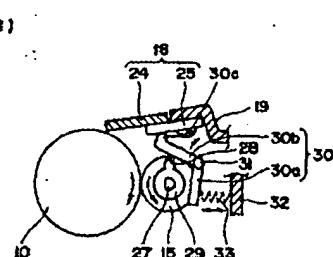
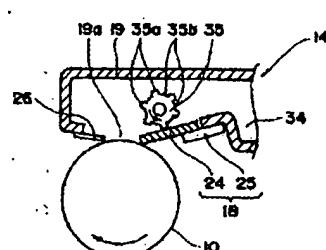
[図1]



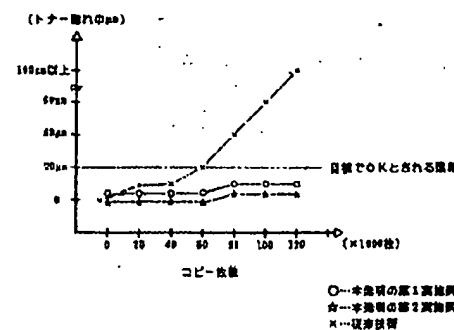
【圖2】



〔圖3〕



【図4】



THIS PAGE BLANK (USPTO)